Макуха М.П.[1,2] ***Опарина Е.Л.***[1]
[1] *Институт прикладного системного анализа НТУУ "КПИ", Киев, Украина;* [2] *Вторая организация, Город, Страна*

Руководство автора по верстке тезисов SAIT 2016

Текст тезисов при необходимости может предварять краткая аннотация.

Данный документ является руководством по подготовке тезисов конференции SAIT и одновременно образцом оформления с примерами верстки. Для верстки текстов с большим количеством формул существует множество команд LaTeX, описать их все в данном руководстве не представляется возможным. Примеров, приведенных в этом руководстве, будет достаточно для верстки текста без сложных математических формул. Возможно, при верстке тезисов будут полезны описания пакетов пользовательского уровня, перечисленных в конце руководства.

Для верстки тезисов конференции SAIT рекомендуется использовать онлайн редактор ShareLaTeX.com, пошаговая инструкция доступна на сайте конференции.

Данное руководство, стилевой файл и образцы верстки на трех языках доступны для скачивания с http://sait.kpi.ua/2016/typeset.

Подготовка тезисов. Для тезисов на английском, русском или украинском языке используется один из архивов `sait2016-en.zip`, `sait2016-ru.zip`, `sait2016-uk.zip`.

Текст тезисов набирается в файле `sait2016.tex`, объем текста — 1 или 2 *полные* страницы (страницы должны быть заполнены текстом полностью), страницы сверх лимита оплачиваются дополнительно. При необходимости в проект добавляются свои рисунки. Информация о каждом авторе указывается после текста тезисов, не ограничена в объеме и будет опубликована на сайте конференции. По мере набора текста, файл с тезисами время от времени можно компилировать, чтобы посмотреть на результат. Когда работа над текстом тезисов окончена, полученный PDF-файл необходимо сохранить и приложить к регистрационной форме при подаче материалов.

Параграфы. Структурированный документ легче читается и воспринимается. Структурировать текст можно при помощи *параграфов*. Новые и/или важные слова удобно выделять специальным *курсивом*. Чтобы начать новый абзац, нужно пропустить одну пустую строку.

Списки. Для верстки текста тезисов следует, где это возможно, использовать *нумерованные* или *маркированные* списки. Списки, как и таблицы, помогают структурировать материал.

1. Пример нумерованного списка.
2. Списки с глубиной вложенности более двух-трех уровней
   а) использовать не рекомендуется.

- Пример маркированного списка.
  - Элемент второго уровня.
    - Элемент третьего уровня.

1. Нумерованные и маркированные списки можно смешивать
   - в различных комбинациях.

Математические формулы. Математические формулы в LaTeX можно набирать в двух режимах: в тексте абзаца и между абзацами. Пример математических формул в тексте: $x \in X$, $X = \{\alpha, \beta, \gamma, \ldots, \omega\}$; $(a \leqslant b) \wedge (b \leqslant c) \Rightarrow a \leqslant c$. Для набора математических формул между абзацами текста существует несколько видов специальных окружений (см. документацию к пакетам `amsmath` и `mathtools`, включенным в стилевой файл `saittr16.cls`).

Для верстки одиночных уравнений используется окружение `equation`:

$$\sqrt[4]{\left(\frac{a+b}{a-b}\right)^6} = \sqrt{\frac{a^3+3a^2b+3ab^2+b^3}{a^3-3a^2b+3ab^2-b^3}}, \qquad f(x,y,z,t,\alpha) \xrightarrow[x,y,z,t]{\alpha} \max. \tag{1}$$

Здесь можно указать сведения о гранте, в рамках которого выполнено исследование.

Для верстки нескольких формул подряд можно использовать окружение `gather`

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3, \tag{2}$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc. \tag{3}$$

или `align`:

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3, \tag{4}$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc. \tag{5}$$

Для верстки длинных формул, которые не помещаются в одной строке, можно использовать окружения `multlined` или `aligned` внутри `equation`, `gather` или `align`:

$$\begin{aligned}(a+b+c)^2 + (d+e+f)^2 + (g+h+i)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc + \\ + d^2 + e^2 + f^2 + 2de + 2df + 2ef + g^2 + h^2 + i^2 + 2gh + 2gi + 2hi.\end{aligned} \tag{6}$$

Для отключения нумерации формул можно использовать соответствующие оркужения со звездочками: `equation*`, `gather*`, `align*`.

Для верстки матриц используются окружения `pmatrix`, `bmatrix`, `vmatrix` и другие:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{21} & \cdots & b_{22} \end{bmatrix}, \quad \Delta = \begin{vmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{vmatrix}, \quad \Gamma = \begin{Bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{Bmatrix}.$$

Для верстки фигурных скобок “если–то” используются окружения `cases` и `dcases` (обратите внимание на разницу между ними):

$$f(x) = \begin{cases} \int_0^\infty \varphi(x,t)\,dt, & x \leqslant 0, \\ \varphi(x,0) & \text{в остальных случаях,} \end{cases} \qquad g(x) = \begin{cases} \displaystyle\int_0^\infty \psi(x,t)\,dt, & x \leqslant 0, \\ \psi(x,0), & \text{иначе.} \end{cases}$$

Примеры математических операторов:

$$\arcsin x,\ \cos x,\ \sin x, \quad \arg\max_x f(x),\ \min_x f(x),\ \inf_x f(x),\ \sup_x f(x),$$
$$\det A,\ \dim X,\ \lim_{n\to\infty} f_n, \quad \exp x,\ \lg x,\ \ln x,\ \log_a x,\ \sqrt{x},\ \sqrt[3]{x}.$$

При необходимости, можно задавать любые операторы:

$$\operatorname{const},\ \operatorname{div} f,\ \operatorname{grad} f,\ \operatorname*{opt}_x f(x),\ \operatorname{rank} A,\ \operatorname{sign} x,\ \operatorname{sp} A,\ \operatorname{tg} x,\ \operatorname{tr} A.$$

Операции с индексированными последовательностями и интегралы:

$$\sum_{i=1}^{n} x_i,\ \sum_{\substack{i,j=1 \\ i\neq j}}^{n} x_{ij},\ \prod_{i=1}^{n} x_i,\ \bigoplus_{i=1}^{n} x_i,\ \bigcup_{i=1}^{n}\bigcap_{j=1}^{m} A_{ij},\ \bigvee_{i=1}^{n}\bigwedge_{i=1}^{m} A_{ij},\ \int_0^\infty,\ \int_0^\infty f,\ \iint_0^\infty f,\ \iiint_0^\infty f.$$

Установка размера скобок вручную и автоматически:

$$(x),\ \big(x\big),\ \Big(x\Big),\ \Big(x\Big),\ \Big(x\Big), \qquad \left(\frac{x}{\dfrac{y}{\sqrt{\dfrac{z}{w}}}}\right).$$

Дополнительные символы. Некоторые часто встречающиеся символы текстового режима: #, $, %, &, °, \, ®, ™, →, H_2O, Ca^{2+}. Буквы греческого алфавита в математическом режиме: α, β, γ, δ, ε, ζ, η, θ, ι, κ, λ, μ, ν, ξ, o, π, ρ, σ, τ, υ, φ, χ, ψ, ω, Γ, Δ, Θ, Λ, Ξ, Π, Σ, Υ, Φ, Ψ, Ω. Буквы из других алфавитов и прочие символы: $\aleph$, ℓ, ∇, ∂, $\Re$, $\Im$, $\exists$, $\forall$, ∞, $\varnothing$. Общепринятые обозначения множеств чисел: $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{R}$, $\mathbb{Q}$. Стрелки: $\to$, $\leftarrow$, $\leftrightarrow$, $\Rightarrow$, $\Leftarrow$, $\Leftrightarrow$, $\downarrow$, $\uparrow$, $\searrow$, $\nearrow$. Символы операторов и отношений: $\pm$, $\cap$, $\cup$, $\setminus$, $\in$, $\notin$, $\subset$, $\subseteq$, $\supset$, $\supseteq$, $\div$, $\sim$, $\propto$, $\equiv$, $\not\equiv$, $\neq$, $\triangleq$, $\cong$, $\approx$, $<$, $>$, $\leqslant$, $\geqslant$, $\ll$, $\gg$, $\oplus$, $\otimes$, $\circ$, $*$, $\cdot$, $\times$, $\wr$, $\vee$, $\wedge$, $\neg$. Штрихи и значки над символами: x', x'', x''', $\vec{x}$, $\bar{x}$, $\widehat{x}$, $\widetilde{x}$, $\overline{1,n}$. Скобки и разделители: $|x|$, $\|x\|$, $\{x\}$, $\langle x\rangle$, $\lfloor x\rfloor$, $\lceil x\rceil$. Математические шрифты: E, F, P; E, F, P;

E, F, P; $\mathbf{E}$, $\mathbf{F}$, $\mathbf{P}$; $\mathbb{E}$, $\mathbb{F}$, $\mathbb{P}$; $\mathbb{E}$, $\mathbb{F}$, $\mathbb{P}$; $\mathcal{E}$, $\mathcal{F}$, $\mathcal{P}$; $\mathscr{E}$, $\mathscr{F}$, $\mathscr{P}$; $\mathfrak{E}$, $\mathfrak{F}$, $\mathfrak{P}$.

Полный список символов приведен в The Comprehensive LaTeX Symbol List. Стилевой файл `saittr16.cls` позволяет использовать команды и символы из следующих пакетов: `amsmath`, `amssymb`, `dsfont`, `esint`, `mathrsfs`, `mathtools`, `textcomp`.

Теоремы и определения. Для верстки теорем, лемм, утверждений, определений, следствий лучше использовать специальные окружения. Каждая такая теорема или лемма может быть нумерованной или не нумерованной. Необязательный аргумент окружения позволяет явно указать определяемое понятие или авторство лемм и теорем.

Определение 1. Текст определения.

Определение (определяемое понятие)**.** Определение без номера.

Утверждение 1. Текст утверждения.

Утверждение (название утверждения)**.** Текст утверждения.

Лемма 1 (о чем-то)**.** Текст леммы.

Лемма 2. Лемма без номера.

Теорема 1. Текст теоремы.

Теорема (Иванов–Петров, 2010)**.** Теорема без номера.

Следствие 1 (достаточность)**.** Текст следствия.

Следствие. Следствие без номера.

Таблицы. Использование таблиц позволяет компактно и понятно представить не только числовую, но и текстовую информацию. Как и рисунки, таблицы могут находиться и между абзацами, и сбоку от текста. Для верстки таблиц внутри окружения `table` можно использовать окружения `tabular` или `tabularx`.

При верстке таблиц могут быть полезны команды пакетов `makecell`, `tabularx`, `multirow`, которые включены в стилевой файл `saittr16.cls`.

Таблица 1. Пример таблицы сбоку от текста

X	A	B	C	D	E
Строка	1	2	3	4	5

Таблица 2. Пример широкой таблицы, расположенной между абзацами

Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3
При верстке таблиц	можно использовать команды пакетов	`makecell`, `tabularx`, `multirow`.

Рисунки. Схемы, графики и удачно подобранные иллюстрации облегчают понимание текста. Допускается использование как векторных (PDF), так и растровых рисунков (PNG, JPG, GIF), хотя векторные рисунки предпочтительнее.

Широкие рисунки следует вставлять между абзацами текста, узкие и маленькие хорошо смотрятся сбоку от текста. Обратите внимание, что при расположении рисунка сбоку от текста окружение `wrapfigure` должно стоять *перед* нужным абзацем.

Рис. 1. Пример небольшого рисунка сбоку от текста

Для расположения на странице рисунков и таблиц, которые вставляются между абзацами, LaTeX использует специальный алгоритм, поэтому такие рисунки и таблицы могут “плавать” по странице и оказаться не в том месте, в котором автор ожидает их увидеть. Это не ошибка, а принятое правило верстки “плавающих” объектов.

Файлы с рисунками должны находиться в той же папке, что и файл с тезисами. В тексте тезисов имена файлов с рисунками указываются без расширений (.pdf, .png и т.д.).

Векторные рисунки предпочтительнее растровых, поскольку они хорошо выглядят в любом масштабе. Для создания схем и диаграмм прямо в тексте тезисов можно использовать PGF.

Рис. 2. Пример векторного рисунка между абзацами текста

Комбинирование таблиц и рисунков. Если возможно, лучше размещать рисунки и табицы сбоку от текста, это экономит место на странице и позволяет вместить больше текста. Если так сделать не получается, для экономии места можно размещать рядом несколько рисунков (рис. 3, 4), рисунки и таблицы (рис. 5, табл. 3), или несколько таблиц (табл. 4, 5). И на рисунки, и на таблицы можно ссылаться в тексте, если добавить метку в заголовок рисунка.

Рис. 3. Первый рисунок

Рис. 4. Второй рисунок

Рис. 5. Рисунок рядом с таблицей

Таблица 3. Таблица рядом с рисунком

X	A	B	C	D	E
Строка	1	2	3	4	5

Таблица 4. Первая таблица

X	A	B	C	D	E
Строка	1	2	3	4	5

Таблица 5. Вторая таблица

Y	F	G	H	I	J
Строка 1	6	7	8	9	10
Строка 2	11	12	13	14	15

Фрагменты кода. Пример верстки фрагмента программного кода:

```
@verbatim_environment_is
def ined():
  for typesett in g:
    program_code(in.any['programming'].language)
```

Разное. В текст можно включать гиперссылки, например: sait.kpi.ua или конференция SAIT. При верстке тезисов можно использовать сноски[1].

Дополнительные пакеты. Авторам доступны команды следующих пакетов, которые *уже включены* в данный стилевой файл. Математические формулы и символы — `amsmath`, `amssymb`, `dsfont`, `esint`, `mathrsfs`, `mathtools`, `maybemath`, `textcomp`; рисунки и таблицы — `array`, `graphicx`, `makecell`, `multirow`, `subcaption`, `tabularx`, `wrapfig`.

Оформление ссылок на литературу. На каждый источник должна быть ссылка в тексте тезисов. Пример проставления ссылок на источники: [1–3].

Литература. **1.** Список литературы может содержать от 1 до 10 ссылок. **2.** Для оформления списка литературы в тезисах на русском и украинском языках можно использовать любой (но только один) из нижеперечисленных стандартов, в тезисах на английском языке – только APA или IEEE. **3.** APA, en.wikipedia.org/wiki/APA_style. **4.** IEEE, www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf. **5.** ГОСТ 7.1-84, gsnti-norms.ru/norms/common/doc.asp?0&/norms/stands/7_1.htm. **6.** ГОСТ 7.1-2003, www.dbases.ru/cgi-bin/catalog/catalog.cgi?i=1560. **7.** ДСТУ ГОСТ 7.1:2006, www.ukrbook.net/dstu.htm. **8.** ГОСТ Р 7.0.5-2008, protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511.

[1] Текст сноски помещается внизу страницы.